**Тема урока: Вещества молекулярного и немолекулярного строения.**

***Молекулы***– мельчайшие частицы вещества, состав которых и химические свойства такие же, как у данного вещества. Молекулы – предельный результат механического дробления вещества.

***Атомы***– это мельчайшие химически неделимые частицы, из которых состоят молекулы.

Молекулы, в отличие от атомов, являются химически делимыми частицами.

**Вещества молекулярного строения**

Молекулярные вещества - это вещества, мельчайшими структурными частицами которых являются молекулы.

Молекулы - наименьшая частица молекулярного вещества, способная существовать самостоятельно и сохраняющая его химические свойства.

*Молекулярные вещества имеют низкие температуры плавления и кипения и находятся в стандартных условиях в твердом, жидком или газообразном состоянии.*

*Например:*Вода - жидкость, t*пл*=0°С; t*кип*=100°С

Вода – самое известное и весьма распространенное вещество на нашей планете: поверхность Земли на 3/4 покрыта водой, человек на 65 % состоит из воды, без воды невозможна жизнь, так как в водном растворе протекают все клеточные процессы организма. Вода – молекулярное вещество. Это одно из немногих веществ, которое в природных условиях встречается в твердом, жидком и газообразном состояниях, и единственное вещество, для которого в каждом из этих состояний есть свое название.   
Особенностями строения воды вызваны ее необычные свойства. Например, при замерзании вода увеличивается в объеме, поэтому лед плавает в своем расплаве – жидкой воде, а наибольшая плотность воды наблюдается при 4 oС, поэтому зимой большие водоемы до дна не промерзают. На свойствах воды основана и сама шкала температур Цельсия (0 o – температура замерзания, 100 o – температура кипения). С причинами этих явлений и с химическими свойствами воды вы познакомитесь позже.

**Вещества немолекулярного строения**

Немолекулярные вещества - это вещества, мельчайшими структурными частицами которых являются *атомы* или *ионы*.

Ион - это атом или группа атомов, обладающих положительным или отрицательным зарядом.

*Например:* Na+, Cl-.

*Немолекулярные вещества находятся в стандартных условиях в твердом агрегатном состоянии и имеют высокие температуры плавления и кипения.*

*Например:* Поваренная соль - твердое вещество, t*пл*=801°С; t*кип*=1465°С; Железо

Железо – серебристо-белый, блестящий, ковкий металл. Это немолекулярное вещество. Среди металлов железо занимает второе место после алюминия по распространенности в природе и первое место по значению для человечества. вместе с другим металлом – никелем – оно образует ядро нашей планеты. Чистое железо не имеет широкого практического применения. Знаменитая Кутубская колонна, расположенная в окрестностях Дели, высотой около семи метров и весом 6,5 т, имеющая возраст почти 2800 лет (она поставлена в IX в. до н. э.) – один из немногих примеров использования чистого железа (99,72 %); возможно, что именно чистотой материала и объясняется долговечность и коррозионная устойчивость этого сооружения.

**Тема урока: Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы**.

**Дисперсная система** – это смесь, состоящая как минимум из двух веществ, которые совершенно или практически не смешиваются друг с другом и не реагируют друг с другом химически.

                                                 Дисперсная система

                           Дисперсионная среда                 Дисперсная фаза

В дисперсионной среде распределены частицы дисперсной фазы, которые могут быть твердыми, капельками жидкости или пузырьками газа. Дисперсная фаза мелко распределена в дисперсионной среде. Наибольшее значение в практике имеют ДС, в которых средой является вода или другие жидкости, о них мы и поговорим подробнее.

**Истинные растворы**, в которых вещество раздроблено до мельчайших частиц (молекул или ионов) размерами менее 1нм.

Тонкодисперсные системы с размерами частиц 1 – 100 нм также называют коллоидными системами (растворами) или золями (интерактивная схема). В зависимости от природы дисперсионной среды, коллоидные системы подразделяют на золи и гели.

**Коллоидные системы** (коллоиды, др. греч.) – дисперсные системы, промежуточные между истинными растворами и грубодисперсными системами – взвесями и эмульсиями. Коллоидные частицы не видны в обычный микроскоп, они крупнее молекул, но простым глазом их  увидеть все же нельзя, т.е. по виду растворы не различимы. Но такая необходимость возникает в практической деятельности. Как же отличить коллоидный раствор от истинного?

Некоторые золи при осаждении увлекают за собой жидкую фазу (иногда даже полностью), образуя при этом с водой общую массу. Подобные осадки называются гелями или студнями. Чтобы было легче представить себе,  что такое гель, приведем примеры бытовых гелей – желе, мармелад, яичный белок, студень (интерактивная схема)

Гелями могут быть дисперсные системы с жидкой и газообразной дисперсионной средой. Гели обладают одновременно свойствами жидкости и твердого тела. Состояние жидкости в гелях непрочное. Они сравнительно легко изменяют свой объем при поглощении или отдачи дисперсионной среды. С течением времени из геля выделяется жидкая фаза и объем геля уменьшается. Это явление называется синерезисом, или старением геля.

Рубиновые стекла, аморфные минералы, образовавшиеся в водных растворах и содержащие переменное количество воды, относятся к тв. гелям. Драгоценный камень агат – типичный минеральный гель, встречающийся в отложениях теплых источников, образуется также в процессе синерезиса.

У ДС есть еще одно важной свойство – в-во в дисперсном состоянии стремиться поглотить другие вещества.